

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Bern  
**Band:** - (1868)  
**Heft:** 654-683

**Artikel:** Ueber Thierreste (Knochenfragmente und Zähne) aus dem Eisenbahndurchschnitte des Schuttkegels der Tinière bei Villeneuve  
**Autor:** Uhlmann, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-318815>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**J. Uhlmann.**

## Ueber Thierreste (Knochenfragmente und Zähne)

aus dem Eisenbahndurchschnitte des Schuttkegels der  
Tinière bei Villeneuve.

(Vorgelegt im Mai 1868.)

### Einleitung. (Vergleichungs- und Leitmaterial.)

Seit den Entdeckungen der Pfahlbauten am Moosseedorfsee anno 1856 mit Zusammenstellen der Ausbeutung jeglichen Bestandes derselben beschäftigt und mit mehr oder minder Thätigkeit bis heute fortgesetzt, erst hauptsächlich im Centralpunkt des ehemaligen Wohnsitzes vom Urvolk, gegenwärtig mehr an dessen Aussenseite nachsuchend, (wohin gar viel Thierreste und allerlei Abfälle hingeschmissen worden,) legte ich neben den Erzeugnissen menschlichen Daseins eine sehr specielle, mit äusserst zahlreichen Repräsentanten versehene Muster-sammlung von Thierresten, (besonders von Gebisstheilen und Knochen vierfüssiger Thiere) an<sup>(1)</sup>. Nach jeglichem Herbst wurden die in der guten Jahreszeit ausgebeuteten neuen Fundstücke genau bestimmt (und zwar allermeist

---

(1) Dr. L. Rüttimeyer, Prof. in Basel. Untersuchung der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz, Zürich 1860, pag. 8 bis 60.

(1) Dr. F. Keller. Mittheilungen der antiquar. Gesellschaft in Zürich, 1866, IV. Bericht, pag. 256.

(1) A. Morlot. Etude Geologico-archæologique, 1860, Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, pag. 318—319, 325—328.

(1) Troyon. Habitations lacustres, Lausanne 1860, pag. 21—23.

durch Hrn. Prof. L. Rütimeyer in Basel, dessen Güte<sup>(2)</sup> ich das Meiste in dieser Hinsicht verdanke), und alsdann in die Sammlung eingereiht; auch ward dieselbe durch vorgenommene Nachsuchungen auf der Inkwylter Insel<sup>(3)</sup>, Frühling 1866, und im Greng am Murtensee, Herbst 1864 und 1865, beide in Gesellschaft des Herrn Baron v. Bonstetten<sup>(4)</sup>, sowie durch Acquisition von Robenhausen, am Pfäffikersee, Kanton Zürich, etc. wesentlich vermehrt.

Hiedurch fand ich mich für die ältesten Zeiten unseres Vaterlandes (vermittelst der genannten Funde, in speciellen Reihenfolgen wohl geordnet aufgestellt,) in Stand gesetzt, ausgedehnte Vergleichen anzustellen.

Durch Uebermittlung zum Bestimmen der vorrätigen Gebiss- und Knochenreste aus römischen Ruinen im Engiwald bei Bern (sowie anderswo her)<sup>(5)</sup>, durch die Gefälligkeit des Herrn Prof. Morlot, als Präsident des archäolog. Museums in Bern, des Herrn Prof. E. Desor in Neuenburg durch Zusendung einer Kiste voll Knochenfunde aus der Station à la Tène au lac de Neuchâtel; sowie durch die freundliche Erlaubniss des Herrn Prof. Aebi, als Director des anatom. Museums zur zeitweisen Benutzung (welches freundliche Entgegenkommen hiemit öffentlich nochmals verdanke); sowie endlich durch selbstbesitzend angelegte Mustervorräthe aus der Jetzt-

---

(2) Dr. L. Rütimeyer, Prof. in Basel. Die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz etc., Basel 1861, pag. 6 u. f.

(3) Obiger. Fauna, pag. 6 u. 185.

(3) A. Morlot. In d. kl. Schrift von Jahn und Uhlmann, Moosseedorfsee-Alterthümer, Bern 1857.

(4) Dr. F. Keller, Präs. der antiquar. Gesellschaft in Zürich: Pfahlbauten, sechster Bericht, 1866, pag. 264—267.

(5) A. Jahn. Der Kanton Bern deutschen Theils, antiquarisch-topographisch beschrieben, Bern und Zürich 1850, pag. 217 u. 226 etc.

zeit erhielt ich ebenfalls Material zu ferneren Vergleichen.

### Untersuchung, Bestimmung und Vergleichung.

Ich war eben mit Untersuchen und Bestimmen von Thierresten aus römischen Ruinen des Engiwaldes beschäftigt, als Herr Prof. Morlot mich in Hier besuchte. Bei dieser Gelegenheit drückte ich ihm den lebhaften Wunsch aus, auch einmal seine im Schuttkegel der Tinière bei Villeneuve aufgefundenen Thierreste sehen und untersuchen zu dürfen, welche er mir mit sehr freundlichem Zuvorkommen bald hernach zusandte. \*) Ich unterwarf sie alsobald einer höchst genauen Untersuchung. Mit grossem Interesse las ich auf denselben die Bestimmungen von Herrn Prof. Rütimeyer in Basel, welche aber nur oberflächlich generelle Namen aufwiesen. Ich wagte mich daher mit grösster Sorgfalt an das Bestimmen jedes vorhandenen Fragmentes oder Stückes, indem ich sie mit vielen ihresgleichen aus verschiedensten Zeitaltern bis in's kleinste Detail verglich.

### Ovis. Das Schaaf der Tinière.

#### 1. *Radius*. Ein Fragment.

Jedenfalls von einem mässig jungen Thier; Consistenz ordentlich spongiös, ziemlich verwittert, an Ge-

---

\*) Mit Briefchen: „Bern, 1. Nov. 1866. Lieber Doctor! Hier „sind die Knochen aus der 20' tiefen Schicht der Tinière, welche „bei Rütimeyer in Basel lagen . . . . . Ich besitze noch einige „Fragmente, die Rütimeyer unbrauchbar fand, sie sind aber noch „nicht ausgepackt. . . . .

Ihr ergebener

A. Morlot.

wicht leicht; matt weisslich, etwas tuffig (wasserkrustig) überzogen.

2. *Metatarsus.*

Fragmentarisches Mittelstück; die Apophysen abgebrochen; Bruch zum weitaus grössern Theil neu. Von einem noch etwas jungen kleinen Thier; an Gewicht leicht; ordentlich verwittert; hat einen ganz leichten tuffigen Kalküberzug (vom Wasser).

3. *Mandibula inferior sinistra.*

Fragmentarisch von einem ganz jungen Thier (Lamm). Præmolar inf. sin. III. als Milchzahn circa zu  $\frac{1}{4}$  abgerieben. Molar inf. I. ist ungefähr zur Hälfte vorhanden; war kaum durchgebrochen. Sieht im ganzen etwas neuer aus als vorher beschriebene Stücke. Zähne schön weiss, bedeutend glänzend; gut erhalten. (Sehen viel neuer [jünger] aus als Schaafzähne von gleich alten Thieren aus den Pfahlbauten von Moosseedorf; auch von Greng; neuer als die von Robenhausen.)

Trägt auf sich die Inschrift: „Couche de 20' Ville-neuve.“

Nr. 1. 2. 3. könnten möglicher Weise demselben Thier angehört haben.

4. *Molar inferior sinister II.*

Im ersten Stadium von über und über angefangener Abreibung. (Abmahlen durch's Kauen.) Mithin stammt er von einem erwachsenen Thier, dessen hinterster Backzahn vermuthlich erst an seinem ersten (vordern) Höcker totale angefangene, am zweiten Höcker nur theilweise Abreibung würde gezeigt haben. Die Wurzeln an fraglichem Thierzahn kaum gebildet. Die obere Zahnparthie trägt tuffigen Zahnsteinüberzug (gelblich weiss). Der

ganze Zahn weiss, stellenweise gelbliche Fleken tragend. Email schön weiss glänzend. Sieht bedeutend neu aus.

5. *Molar superior dexter. II.*

Abreibung hat an der vordern Hälfte kaum über und über angefangen, an der hintern Hälfte kaum begonnen. Wurzeln abgebrochen; Bruch alt, bedeutend tuffig an einigen Bruchstellen überkrustet, in etwas auch die obern Zahnparthien; sieht etwas matt glänzend, weisslich aus.

Trägt die Inschrift: „Tinière 1<sup>er</sup> Juillet 1864.“

Möchte mit Nr. 4 zusammen demselben Thier angehört haben.

Die Grössenverhältnisse der vorliegenden Zähne von Nr. 3. 4. 5. sind durchschnittlich etwas über der Grösse der gleichnamigen Zähne von Schaafen aus den Pfahlbauten von Moosseedorf und den meisten von Greng, sowie von den Schaafen aus den römischen Ruinen vom Engiwald bei Bern; sie sehen gar viel neuer aus, als Zähne aus den genannten Pfahlbauten, welche doch meistens noch besser erhalten sind; sie sind hingegen etwas mehr ausgewittert, als Zähne der römischen Engiwald-Ruinen, was indess auch den Bodenverhältnissen, worin sie lagen, zum Theil als Ursache angerechnet werden könnte.

**Canis familiaris. Der Hund der Tinière.**

*Dens caninus inferior sinister.*

Ist vollständig, sehr gut erhalten. Krone in seiner Farbe (Email) mattglänzend, compact. Wurzel gelblich bräunlich, tuffig überzogen, von der Seite etwas flach (zusammengedrückt). Ganze Länge 46 Millimeter.

Er ist  $\frac{1}{5}$  grösser als gleichnamige Hundszähne

derselben Seite aus den Pfahlbauten von Greng,  $\frac{1}{4}$  grösser als diejenigen der römischen Ruinen vom Engiwald bei Bern und diejenigen eines modernen Jagdhundes von mittlerer Grösse (von der Seite aber etwas flacher);  $\frac{1}{3}$  grösser als diejenigen aus den Pfahlbauten von Moosseedorf; etwas flacher von der Seite als diejenigen, welche vor einigen Jahren im Hofwyltorfstich, tief unter Torf liegend, ausgegraben wurden. (Eine grosse Hunds-Race.)

*Dens (M.) inferior dextr. IV.*

Vollständig. Die Wurzeln etwas tuffig verwittert. Krone sehr gut erhalten; so schön weiss und glänzend im Email, wie die modernen

Grösse und Form: etwas weniges über dem modernen Jagdhund von mittlerer Grösse, aber nicht höher in seiner Kronenform, sondern eher ein wenig niedriger; ähnlich dem Haushund mittlerer Grösse.

**Capra Hircus. Ziege der Tinière.**

Es sei hier zum Voraus bemerkt, dass einzelne Zähne der Ziege von denen des Schaafs sehr schwer zu unterscheiden sind, sobald sie nicht ganz besonders die Unterscheidungsmerkmale an sich tragen. Auch für die vorliegenden drei, von Hrn. Prof. L. Rütmeier in Basel als Ziegezähne bestimmte, dürfte noch ein geringer Zweifel gehegt werden.

1. Ein *Molar infer. sin.* wahrscheinlich *II.*

Grösse im Allgemeinen nur von Mol. I. circa  $\frac{1}{3}$  abgenutzt, matt weiss; trägt tuffigen Ueberzug als Reste von Zahnstein. Stammt also von einem nur kleinen, indess erwachsenen Thier; von der Grösse der Kleinsten, gleichnamigen und gleichen Alters, aus den Pfahlbauten

von Moosseedorf und Robenhausen. Sehr viel kleiner als die modernen. Von Hrn. L. Rütimeyer den Namen „Capra“ tragend. Die Bestimmung ist nicht absolut sicher.

2. *Molar superior sinistr. I.*

Circa  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{4}$  abgenutzt. Aussehen wie Voriger und möglicher Weise vom gleichen Thier, doch im Verhältniss etwas grösser als im allgemeinen Mol. II. und I. zu einander. — Er ist kleiner als die meisten von Moosseedorf, gleichen Alters und gleicher Seite. — Viel kleiner als die modernen.

Trägt von Hrn. L. Rütimeyer in Basel die Bestimmungsschrift „Capra“.

3. *Molar superior dextr. III.*

Noch unabgenutzt, indess vollkommen entwickelt, war also als Kern noch nicht durch's Zahnfleisch durchgebrochen.

Aussehen weiss matt glänzend, mit Spur gelblich, trägt ein wenig tuffigen Ueberzug an den Höckerspitzen. Ist etwas grösser als die grössten von Moosseedorf, besonders nach den Dimensionen von Vorne nach Hinten; hingegen viel kleiner als die modernen.

Bestimmungsschrift des Hrn. L. Rütimeyer, Prof. in Basel: „Capra?“

**Sus scrofa. Das Schwein von der Tinière.**

4. Ein *Canin. superior sinister*, mascul. generis.

War in mehrere Stückelchen gebrochen, ist wieder restituirt; die Vorderseite der Spitze schon bedeutend abgenutzt, stammt somit von einem erwachsenen, zwischen 2—4 Jahren alten Thier. — Email schön weiss, fein, glänzend. Knochensubstanz matt tuffig.



Grösse vom Zahn etwas über dem Torfschwein von Moosseedorfsee; beinahe gleichgross wie gleichnamige Zähne gleicher Thiere, gleichen Geschlechts und ungefähr gleichen Alters aus den römischen Ruinen vom Engwald bei Bern. Letztere sehen selbst brauner und (weil in Erde ohne von Wasser durchspült gelegen) älter aus. — Kleiner als unsere modernen grössern Schweine. Gar viel kleiner als das Wildschwein.

Trägt die Inschrift: „Villeneuve 1858“ und von Prof. L. Rütimeyer in Basel die Bestimmung: „Sus scr. dom.“

### 2. *Molar superior sinistr. II.*

Nur fragmentarisch  $\frac{2}{3}$  der hintern Seite desselben; ist noch nicht abgerieben (also von einem jüngern, circa 4 Jahr alten Thier), vermuthlich feminini generis. \*)

Aussehen wie Voriger.

Grössenverhältnisse: ist grösser als Torfschweinszähne gleichen Genus und Alters von Moosseedorf; ähnlich derjenigen von Greng. — Bedeutend kleiner als Wildschwein. — Aehnlich unsern Modernen.

Von Prof. L. Rütimeyer in Basel als „Sus dom.“ bestimmt.

### 3. *Præmolar sup. dextr. III.*

In einem kleinen Rest vom Oberkiefer steckend, dessen Kanten und Ecken etwas abgestumpft (abgerundet) sind und deren Knochensubstanz und Substanz der Wurzeln des Zahns eine gelblich grauliche, matt weisse, tuffige Farbe (nicht Ueberzug oder Kruste) besitzt (ausgewässert, ausgewittert) und porösschwammig leicht ist. Der Schmelz vom Zahn ist vom reinsten Weiss, sehr

---

\*) Denn der letzte (III. Molar) Backzahn bricht beim Hauschwein im achtzehnten Monat durch. (Gurlt, Magazin für Thierheilkunde, 24. Jahrgang 1851, pag. 111.)

schön frisch glänzend. Die Kanten, Höcker und Ecken der Krone sind durch's Kauen circa  $\frac{1}{5}$  abgenützt.

Die Grösse des Zahns ist im Vergleich von gleichnamigen, gleichen Geschlechts (höchst wahrscheinlich feminini generis) und gleichen Alters anderer Thiere: ein wenig grösser als am Torfschwein der Pfahlbauten von Moosseedorf; in etwas grösser (namentlich in den Wurzelbildungen) demjenigen von Greng; kleiner als das moderne hiesige Hausschwein mittlerer Grösse; ordentlich kleiner als des Wildschwein femin. generis.

Er zeigt nicht solche Zeichen vorgeschrittener Cultur (Domestication) wie die jetzt lebenden Hausschweine in den Mengen der accessorischen kleinen Zahnhöckerchen an der vordern Seite; selbige sind schon ordentlich (durch's Abkauen) abgerieben und daher weniger leicht mehr zu beurtheilen.

Trägt von Herrn Prof. Rüttimeyer in Basel die Bestimmungsaufschrift: „Sus scr. dom.“

#### 4. *Molar inferior sinistr. I. und II.*

Mol. II. in einem Restchen des Unterkiefers steckend, dessen innere Wand noch fragmentarisch erhalten ist. Mol. I. mit einer Wurzel an seiner Stelle wieder angeleimt und mit Siegellack befestigt, steht aber in seiner dermaligen Stellung zu tief.

Mol. I. ist an seinen Haupthöckern oben durch's Kauen abgerieben; die kleinern Höckerchen stehen aber noch. — Mol. II. steht als ganz vollkommener Kern fertig entwickelt in seiner Höhe, trägt aber noch keine Spur Abreibung durch's Kauen. — Es stammen daher diese zwei Zähne von einem noch jungen, circa einem Jahre alten Thier. Ihre Schlankheit lässt auf feminini generis schliessen.

Die Substanz des Kieferknochens sowie der Zahnwurzeln ist gleich den Vorigen; ebenso diejenige vom Schmelz, welcher eine sehr schöne, weiss glänzende Farbe besitzt.

Grössenverhältnisse: Zähne von Schweinen gleichen Geschlechts und ungefähr gleichen Alters aus den Pfahlbauten von Moosseedorf stammend und als Torfschwein bestimmt, sind ein wenig kleiner, namentlich diejenigen ausgewachsener Thiere, auch gleich gross. Zähne von Greng am Murtensee sind gleich gross, zeigen aber eine kleinere Zahl accessor. Höckerchen als die vorliegenden. — Zähne von den modernen Hausschweinen (grösserer Race) sind ähnlich in den Grössenverhältnissen, sind ähnlich in der Grösse, auch etwas grösser und zeigen eine vermehrte Zahl kleiner accessorischer Höckerchen und selbige stärker ausgebildet als an den vorliegenden. — Zähne vom Wildschwein aus den Moosseedorf-Pfahlbauten sind um Vieles grösser als die vorliegenden und zeigen weniger und kleine accessorische Höckerchen.

Das Kieferstück trägt von L. Rütimeyer, Prof. in Basel, die Bestimmunginschrift: „Sus scr. dom.“

### Kritische Beleuchtung und Befund.

Bekanntlich wurde beim Eisenbahnbau längs dem nordöstlichen Genferseeufer in der Nähe von Villeneuve der Schuttkegel der Tinière <sup>(1)</sup> bis auf circa 23 schweiz. Fuss Tiefe durchstoßen. <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>

---

<sup>(1)</sup> La Tinière = Tina-tonne veut dire: Ruisseau avec plusieurs bassins. A. Gatschet: Promenade onomatologique sur les bords du lac Léman. Bern 1867. J. Allemanu, éditeur.

<sup>(2)</sup> A. Morlot. Bulletin de la société vaudoise Nr. 46, pag. 326 et suiv.

<sup>(3)</sup> A. Morlot. Das graue Alterthum, deutsch von Dr. Bärensprung, Schwerin 1865, pag. 30—40.

Von der Oberfläche nach der Tiefe gerechnet will man laut obigen Publicationen in verschiedenen Schichten successive über einander gelagert Alterthümer verschiedener Zeitperioden gefunden haben und zwar:

In der Tiefe von 4 Fuss solche aus römischer Zeit,  
„ „ „ „ 10 „ „ „ dem Bronzealter,  
„ „ „ „ 19-20 „ „ „ „ Steinalter.

Ich übergehe hier die Beschreibung der rudimentären in Zweifel gezogenen Funde der sogenannten römischen und Bronze-Periode und beschäftige mich blos mit den Fundschichtsrepräsentanten der sogenannten (geglaubten) Steinperiode. (4) (5)

Nach obigen Nachrichten „habe man an einer Stelle „nördlich von der Kegelachse ein menschliches Gerippe „gefunden, dessen Schädel sehr rund, sehr klein und „ausserordentlich dick war und nach J. M. P. Montagü „den mongolischen (turan- oder brachycephalen Typus „zeigte. Dieselbe Schicht enthielt an einer andern Stelle „südlich von der Kegelachse viele Bruchstücke von ganz „grobem Thongeschirr, Kohlen und aufgeschlagenen „Thierknochen, offensichtlich Ueberbleibsel von „Mahlzeiten. Diese Knochen wurden von Prof. Rütimeyer in Basel, dem Verfasser eines trefflichen Werkes „über die Thierwelt der schweizerischen Pfahlbauten, „untersucht. Obwohl derselbe eingesteht, dass diese „Knochenreste in zu geringer Zahl vorhanden seien, um „ein sehr befriedigendes Ergebniss zu gewähren, hat „er doch den Ochsen, die Ziege, das Schaaf, das Schwein „und den Hund erkannt, alles Hausthiere mit jenen Raçenzügen, welche sie in's Ende der

---

(4) Bulletin, pag. 326.

(5) Das graue Alterthum, pag. 34.

„Stein- oder in den Anfang der Bronzezeit  
weisen.“

„Allen Umständen nach, und um nicht zu bestimmt  
zu sprechen, kann man diese dritte Schicht dem Stein-  
alter zuschreiben, obgleich der Verfasser, der öfters in  
derselben eigenhändig nachgrub, nicht das  
Glück hatte, ein Steinbeil oder etwas anderes  
dieser Art anzutreffen.“

Nach diesen Schichtenbezeichnungen berechnete nun  
A. Morlot die Jahrhunderte der (vermeintlichen) drei  
zum Theil vorhistorischen Zeitalter, und fand:

nach Bulletin <sup>(1)</sup>:

Römisches Zeitalter	10—15	Jahrhunderte,
Bronze-	29—42	„
Stein-	47—70	„

oder nach grauem Alterthum <sup>(2)</sup>:

Römisches Zeitalter	13—18	Jahrhunderte,
Bronze-	24—42	„
Stein-	47—70	„

welche dann Dr. Bärensprung in etwas reducirte <sup>(3)</sup>, in-  
dem er schreibt: „Um aber unsern Zeitangaben einen  
hinreichend weiten Spielraum zu lassen, wollen wir uns  
mit dem Ausspruch begnügen, dass die fragliche Schicht  
des Bronzealters 3—4000 Jahre zählt.

Gehen wir nun, die Sache nach seitherigen Unter-  
suchungen beleuchtend, noch näher in die speciellen  
Einzelheiten ein und betrachten den Schuttkegel  
der Tinière im Allgemeinen und seine für die

---

(1) Bulletin, pag. 327.

(2) Graues Alterthum, pag. 37.

(3) Ibid.

Steinzeit genannten Fundrepräsentanten, und zwar: die Nachricht über den Schädel und sowie die groben Thongeschirrfragmente nur kurz; um so spezieller aber dann die aufgefundenen (positiv vorhandenen) Thierknochen, und beurtheilen erst alsdann das Ergebniss.

Dieser genannte Schuttkegel der Tinière besteht (wie alle Schuttablagerungen ähnlicher und gleicher Alpenwildbäche unseres Landes) aus allerlei Felsabfällen und Geröllmassen: Erde, Sand und Steinen etc., welche von den steilen Stellen und Halden in's Bachbett fallend, bei Gelegenheiten von Regenwetter, Schneeschmelzen oder Gewitterstürmen bach- und berg-abwärts geschwemmt werden, wobei öfters selbst grössere Gesteinsmassen mit fortrollen, hiedurch sich selber schiebend, reibend und rollend, je nachdem selbiges weiter geschoben wird, bleibt, wo die Lage des Landes ebener geworden, gewöhnlich tiefer unten im Lande die Schuttmasse als ein gemengtes Geröll liegen. Solche Schuttablagerungen grosser Bäche füllen nach und nach Vertiefungen in Thälern oder Niederungen auf; wo sie etwa in Seen sich ergiessen (wie diess z. B. bei der Kander im Thunersee der Fall ist), bilden sie Landanschwemmungen (sogenannte Delta); oder wo sie von mehr steilen Gegenden in die Ebene fliessen, bleiben die Massen als hochaufgefüllte und übergeflossene Bach- und Strombetten in länglichem Wall, je nach der Ortslage bald mehr rechts, bald mehr links sich ausbreitend und verflachend liegen; ja noch mehr: bei besondern Gelegenheiten werden oft alt abgelagerte Schichten wieder neu aufgewühlt, angefurcht und weiters vertragen.

Diese Schuttkegel erreichen je nach den Lagen des Landes nebst ihrer Länge eine verhältnissmässige Breite und Höhe, welches überall von dem Gefäll des Baches oder Stromes und respectiver Neigung des Hochlandes gegen die Niederung hin, sowie von der Stärke des Baches oder Stromes in seiner Wassermasse und ganz besonders von dem Wechsel dieser Wassermasse abhängt.

Die Lagerungsfolge eines solchen Schuttkegels ist daher stets sehr wechselnd und die Masse desselben ferner von der Unregelmässigkeit der Zeiten absolut abhängig. Wer misst dann die sogenannten latenten Intervallen, während welchen kein Anschwemmen stattfindet? Als solche Stillstandszeiten, während denen nichts angeschwemmt wird, nennen wir vor allen die trockenen Sommerszeiten, während welchen wenig Regen fällt. Umgekehrt: Es gibt in ganz kurzer Zeit ein mächtiges Anwachsen am Schuttkegel. Es gehören schon hieher die aussergewöhnlichen Schneefälle in ungestümen Wintern, auch sogar je nach Berggegend: schneereiche, und nasse Sommerwitterungen; ganz besonders aber lokale Wassergrössen. — Als solche werden bezeichnet: die heftigen Gewitterstürme, und wenn sie, wie diess etwa erfolgt, orkanartig ausbrechen, bekanntlich in kleineren Bezirken durch sogenannten Wolkenbruch-Erguss, in kürzester Zeit ungemeine Verheerungen anrichten, ja ungeheure Zerstörungen, Verwüstungen und Anschwemmungen zur Folge haben, wie solches bekannt ist. Nennen wir als Beleg nur für den letztgenannten Fall, dass vor einigen Jahren am Thunersee nach solch einem Ereigniss in Zeit von wenigen Stunden bei Merligen eine Schuttanschwemmung von einigen Metern hoch erfolgte.

Solche Wassergrössen können aber zu Zeiten gerade

umgekehrt alte Ablagerungen wieder aufbrechen, ausfurchen und wegführen.

Es sind somit Anschwemmungen an einem Berglandsbachschuttkegel nicht gleichmässige jährliche Zunahmen, sondern das Umgekehrte, weil in dem Verhalten eines Wildbaches von einem Jahr zum andern Abweichungen vorkommen<sup>(1)</sup>, welche in ihren Lagerungsverhältnissen (Lagerungsfolgen) doch nur relative, unsichere Zeitbestimmungen liefern<sup>(2)</sup>, was der Verfasser vom „grauen Alterthum“ (pag. 28) mit folgenden Worten eingesteht: „Das einfachste wäre hier, unsere Unwissenheit zu bekennen.“

Man muss somit nach allem Obigen annehmen, dass der Schuttkegel der Tinière, wie alle Schuttkegel von Wildbächen, zu seiner Bildung und seinem Anwachsen eine Zeit brauchte, welche zu der Masse seiner Ablagerungen nicht in geradem Verhältnisse steht.

Die Nachricht über ein menschliches Gerippe und Schädel Fund von mongolischem (brachycephalem) Typus steht in der Brochüre „graues Alterthum“ pag. 34 und in derjenigen vom „Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles“ Vol. IX, Nr. 55, pag. 4—5.

Dass Menschenschädel vom erwähnten Typus (sogenannte Kurzköpfe, Rundköpfe) den Charakter der Steinperiode repräsentiren, darüber sind die Gelehrten noch verschiedener Meinung.

Langköpfe (Dolichocephalen) und Rundköpfe (Brachycephalen) sollen sich in ihren Längen- und Querdurch-

---

(1) A. Morlot. Das graue Alterthum, pag. 29.

(2) Obiger, pag. 28.



messern, nach v. Bær, auf folgende Weise verhalten: Das Mittelmaass eines menschlichen Schädels nach v. Bær wäre:

Durchmesser nach der Länge	100
„ „ „ Quere	80
Langköpfe nach Retzius:	Länge 9
	Breite 7
Kurzköpfe „ „	Länge 8
	Breite 7

Welcher stellt folgende Maassverhältnisse auf:

Allgemein angenommen,

ein Normalkopf habe: Längsdurchmesser 100,  
Querdurchmesser 80,

so finde man, dass

beim Kurzkopf der Querdurchmesser 81 übersteige;

beim Langkopf fällt Querdurchmesser unter 72,

beim Mittelkopf schwankt er von 74 zu 81.

Messungen am Schädel aus den Pfahlbauten von Meilen am Zürichsee (Steinzeit) weisen approximativ

Länge 10,

Breite 8,

also ein sogenannter Normalkopf.

Ueber den Schädel in Robenhausen am Pfäffikersee (Ct. Zürich), von Hrn. Messikommer gefunden und von Hrn. Prof. His in Basel beschrieben, schrieb mir seiner Zeit Hr. Dr. F. Keller in Zürich einfach: „Es ist ein Langkopf.“

Prof. C. Vogt (nach v. Bær) führt in Nr. 12 als Brachycephale einen lebenden Kleinrussen, einen Romanen aus Graubünden (Nr. 122—123) und einen Lappen (Nr. 57 und 125) an; als Dolichocephale (Langkopf) [nach Lucæ] Nr. 11 einen Austral-Neger und den so alt geschätzten Schädel aus der Höhle von Neanderthal.

Funde von Gliedern mehrerer menschlichen erwachsenen Individuen und Fragmente von Schädeln aus den Pfahlbauten vom Moosseedorfsee, durch Schreiber diess im Herbst 1866 zu oberst aus der Kulturschicht eigenhändig erhoben, wurden dem Hrn. Prof. Aebi, Director des anatomischen Cabinets, zur Untersuchung übersandt. Ein später erhaltenes Briefchen als Rückantwort lautete: »Die menschlichen Ueberreste aus den Pfahlbauten von Moosseedorf sind im Allgemeinen von den Individuen mittlerer Grösse unseres dermaligen Volkes durchaus nicht verschieden.«

Was nun schliesslich den Schädelfund von la Tinière anbetrifft, so wird im „grauen Alterthum“ (vide oben) gesagt: „Hr. J. M. P. Montagü hätte den Schädel gemessen und untersucht.“

Im Bulletin Nr. 55 pag. 4—5 wird erwähnt: „Un petit morceau du sommet du crane, prit sur place par Mr. Sharmann,“ und Hrn. Morlot später eingehändigt, wurde noch später von ihm an das Museum von Lausanne abgegeben, — — und endlich (pag. 5) steht am Schluss der Nachricht hierüber: „Le crane si extrêmement intéressant de la couche de l'âge de la pierre parait donc être perdu pour la science.“

Ich hatte sonst nur die Absicht, Knochen zu untersuchen und zu beurtheilen. Nebenbei war mir aber die Nachricht über Bruchstücke von grobem Thongeschirr, welche sonst nur im Allgemeinen <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> genannt werden, in den Notes sur la tranchée dans le cone de la Tinière

---

(1) Bulletin, pag. 326.

(2) Graues Alterthum, pag. 34.

à Villeneuve<sup>(1)</sup> so auffallend, dass man sie für ein sicheres Argument (untrügliches Zeugnis) der Steinperiode halten könnte, worüber ich noch ordentlich zweifle. Es heisst in obigen Notes pag. 6: „Un petit nombre de fragments de poterie grossière. L'un de ces derniers, extrait par moi-même de la couche, où il était bien en place, est une portion de bord de vase un peu plus soigné que les autres et orné extérieurement par trois petits mamelons ou boutons allongés, juxtaposés, formes de la même argile que celle formée du vase, pour être cuit avec lui. Un vase tiré d'une salle sépulchrable de l'âge de la pierre dans le Jütland<sup>(2)</sup>, présente le même ornement constitué par trois petites projections longitudinales, tout à fait identique; ce qui s'en rapproche cependant beaucoup, ce sont les protections ou mamelons, quelquefois percés, qui sont propres à la poterie de l'âge de la pierre et qui se rencontrent surtout dans la station lacustre de Moosseedorf. Nous avons donc ici un objet d'art, fort élémentaire il est vrai, mais qui, par son style, tend à caractériser la couche dans laquelle il gisait comme datant de l'âge de la pierre.“

Hiezu Folgendes: Alle sehr groben Thongefässfragmente von den Pfahlbauten Moosseedorf, von grau bis schwarzer Farbe, deren etliche hunderte (während circa 10jähriger Ausgrabungszeit) durch meine Hände

---

(1) Notes etc. Extrait du Bulletin, pag. 6.

(2) C. Grewingk, das Steinalter der Ostseeprovinzen, Liv-, Est- und Kurland. Dorpat 1865, pag. 108, sagt: — — — Das spezifische Steinalter oder die Periode der vorherrschenden Benutzung von Steinwerkzeugen — — (in obigen Gegenden) könnte vielleicht bis in's VI. Jahrhundert post Christo, das Bronzealter vom VI. bis zum XIII. und das Eisenalter später angenommen worden.

gingen, enthielten eckige Kiesel, Quarz oder zerstampfte Granitkörner eingeknetet und eingebacken, was dem Töpfergeschirr aus Pfahlbauten der Steinperiode der Schweiz, in ihrem mattglänzenden, stets ordentlich verwitterten Zustande, eben das charakteristisch Untrügliche ist, welches Verfasser des Bulletin wohl kannte, hier aber gar nichts davon erwähnt. Es ist hiemit anzunehmen, dass das Hauptkennungszeichen fehlte. Diejenigen Buckel an Töpferwaaren, welche man an Gefässscherben aus den Pfahlbauten von Moosseedorf findet, sind mit eingebackenen Steinfragmenten aus dem gleichen Thon und Teig, wie das Gefäss selbst, kurz, stumpf und ungleichförmig mit dem Anfertigen aus freier Hand, aus der Gefässmasse selbst herausgebildet und nicht hernach aufgesetzt.

Eine grosse Zahl Topfscherben aus den römischen Engiwald-Ruinen (bei Bern) tragen (alle aus geschlemmtem Thon) bald grössere bald kleinere aufgesetzte und mit angebrannte Bückelchen und Buckel; alle aus Thon ohne eingeknetete Steinchen. Und welches Zeitalter weist in den untersten Stufen der Töpferkunst nicht auch Buckelverzierungen? — Darüber nur noch ein Beispiel:

Im Herbst 1864 zeigte mir zum Zeichnen Hr. A. Morlot sel. selbst ein Scherbenstück von roher grauer Töpferwaare, weder glasirt noch firnisirt, in dessen Masse der Wandungen waren zermalmte Kieselstückchen in Menge eingebacken. Das Gefässscherbenstück, offenbar von blosser Hand gedrückt, trug oben, aussen am Rand, einen Buckel wie an Gefässen der alten Zeiten des Steinalters, quer mit Loch durchbohrt und stammt (die Jahreszahl 1862 tragend, wovon heutzutage noch fabrizirt werden) aus Casola della Olla in den Apenninen!

Diese aufgeschlagenen Thierknochen, offensichtlich Ueberbleibsel von Mahlzeiten, von Prof. Rütimeyer untersucht<sup>(1)</sup>, worüber A. Morlot<sup>(2)</sup> sich ausspricht — — — alles Hausthiere mit jenen Rassenzügen, welche sie in's Ende der Stein- oder in den Anfang der Bronzezeit weisen, sind einer nochmaligen genauesten Untersuchung unterworfen worden, und das Resultat der Vergleichen mit Knochen aus untrüglichen Funden der Steinzeit beigelegt, lässt nun auch sicherere Schlüsse ziehen:

#### A. Nach äusserem Aussehen beurtheilt.

Die Thierknochen der alten Zeiten unseres Vaterlandes, je nachdem sie in einer Umgebung lagen, charakterisiren sich hauptsächlich durch eine mehr dunkle Farbe. Nicht nur ist im Allgemeinen die Knochen-substanz, als besonders auch die sonst so unwandelbare Zahnglasur dunkler gefärbt. Die Höhlenfunde sind der Farbe nach am wenigsten alterirt, sehen jedoch matt glanzlos, gräulich, hellbräunlich bis tiefbraun aus, haben oft organische Substanzen verloren und dafür unorganische aufgenommen, daher specifisch schwerer als Knochen lebender Thiere<sup>(3)</sup>.

Der Zahn-Email ist nirgends mehr blendend weiss, glänzend weiss, schneeweiss, schön weiss, sondern hat einen matten gelblichen Wachsglanz oder Stich in's gräulich-bräunliche, auch Knochen von nicht gar hohem Alter sehen ähnlich aus.<sup>(4)</sup>

---

(1) Rütimeyer. Fauna, pag. 159.

(2) A. Morlot. Graues Alterthum, pag. 34.

(3) Rütimeyer. Fauna, pag. 170.

(4) Troyon. Colline de sacrifices de Chavannes sur le Veyron. Vol. XXXV. 1854.

Im Allgemeinen aber sehen, wie oben bemerkt, alte Thierknochen dunkelfarbig aus, und zwar solche, welche selbst zu bekannten Zeiten unter den Boden kamen <sup>(1)</sup>.

Die Pfahlbautenknochen der ältesten Perioden sind durchschnittlich auch schon desswegen, dass sie unter Torf lagen, am dunkelsten gefärbt <sup>(2)</sup> und je jüngern Perioden angehörend oder in Seegründen gelegen, tragen sie ein wechselndes dunkles Grau. Die Email-Substanz der Zähne selbst wird bräunlich-bläulich, sogar bis blau und schwarz, letzteres besonders an Schweinszähnen aus der Pfahlbaute von Greng am Murtensee, höchst wahrscheinlich durch Aufnahme von Eisen. (Phosphorsaures Eisenoxyduloxyd trägt diese Farbe.)

Es stammen daher die Knochen aus dem Schuttkegel der Tinière ihrer Farbe nach zu urtheilen wohl nicht aus der Steinperiode.

---

(1) Rütimeyer. Fauna, pag. 167. Knochen unter dem Bergsturz von Grammont im Thale der Rhone bei Villeneuve, welcher 363 n. Chr. Tauredunum verschüttete, hervorgezogen, warent glänzend schwarz und so wenig verwittert als Knochen aus Torfwassern.

(2) Rütimeyer. Fauna, pag. 16—17. Der dunkeln Farbe in Torfwassern verdanken die Knochen ohne Zweifel zum grössten Theil diesen letztern; doch ist fraglich, ob nicht hier schon ein Prozess im Gange ist, ähnlich demjenigen, der so häufig fossilen Knochen die blendend schwarze Farbe gab, welche dieselben im Leben gewiss nicht besassen, und welche auch an vielen Stellen nicht von umgebender Kohlenbildung hergeleitet werden kann. — — Wenn auch die Umgebung sicher den wichtigsten Einfluss auf die Färbung der Fossilien ausübte, so scheint doch auch ein in denselben selbstständig bestehender chemischer Vorgang die so häufige dunkle Färbung zu bedingen.

### B. Nach den Raçenzügen beurtheilt.

Mir fehlten die Resten vom Rind. Rütimeyer scheint der Meinung, dass die kleinen Rindsresten zu den frühest gezähmten zu zählen seien<sup>(1)</sup>; was auch mir am natürlichsten scheint.

Die Resten als Ziege bestimmt sind einerseits in geringer Menge vorhanden, andererseits, wie auch die Vergleichung zeigt, von einem zurückgebliebenen kleinen Individuum herstammend.

Das Schaa f ist vortrefflich repräsentirt und weist nach den stattgehabten Vergleichungen eine vervollkommnete Kulturrace, wie sie die modernen, kleinen, zahmen Schaafrägen unseres Landes noch jetzt darstellen. Unsere grossen Alpen-Schaafrägen sind dagegen um gar Vieles grösser.

Was die Schweinszähne anbetrifft, so hat bei der Vergleichung es sich genügend erwiesen, dass selbige absolut keinem Wildschwein angehören; vielmehr treten hier die Charaktere der lange Zeit stattgehabten Kreuzung hervor, wie sie von grossen und kleinen Individuen der verschiedensten zahmen Raçen hervorgehen und sich sowohl in ihrem Grössenverhältniss, als auch durch die luxurirende Zunahme der accessorischen Zahnhöckerchenbildungen und warzenartigen Zertheilungen der Haupthöcker auszeichnen (wie der dargestellte M. inf. sin. II. so ausgezeichnet zeigt).

---

1) Prof. L. Rütimeyer in Basel. Ueber Art und Raçe des zahmen europäischen Rindes. Besonderer Abdruck aus dem Archiv für Anthropologie, Heft II. Braunschweig bei Vieweg 1866, pag. 29. — „Es führen alle historischen Ergebnisse zu dem Schluss, dass sowohl in der Schweiz als ausserhalb derselben die kurzhörnige (Brachyceros) Raçe mindestens eben so früh, — in der Schweiz wahrscheinlich früher, — gezähmt war, als der Primigenitus.“

Was endlich den Hund anbetrifft, so spricht sich Rütimeyer<sup>(1)</sup> dahin aus: dass in allen Pfahlbauten der Schweiz, welche dem Steinalter angehören (oder in dasselbe hinaufreichen), eine einzige und bis auf die kleinsten Details constante Race vom Haushund existirte, welcher in seinen Charakteren am treuesten in heutiger Mittel-form vom Jagd- und Wachtelhund in seiner Totalbildung zu finden sei; welchem ich beistimme. Die Vergleichung der vorliegenden sehr ausgeprägten Hundszähne hat in-dessen dargethan, dass ihre Grösse weder zu den Pfahlbautenhunden, noch zu den Hunden der römischen Pe-riode in gar nahem Verhältniss stehen, sondern am meisten zu den mehr kürzern, etwas plumpen Formen mittlerer Grösse moderner Haushunde<sup>(2)</sup>.

Freund A. Morlot sel. anerkannte (nach den For-schungsfunden vom Unterzeichneten und den Resultaten von Prof. Rütimeyer in Basel) bei den ältesten Hausthieren der Steinperiode Helvetiens allerdings eine durchschnittlich bedeutend auffallende Kleinheit der Raçen<sup>(3)</sup>; eine

---

(1) Fauna, pag. 117.

(2) Fréd. Troyon. Habitat. lacustres, pag. 320. — „On a vu que le chien seul se retrouve dans les dépôts de cuisine du Dane-mark, ou les autres animaux domestiques n'apparaissaient que dans la période suivante. D'après M. le professeur Steenstrup, ils sont de plus petite taille à l'âge du bronze, que ceux de l'âge du fer, pendant lequel des raçes plus fortes ont été introduites.“

(3) Bulletin de la Soc. vaud. Tom. VI. N. 46. 1860. pag. 319. — „*Chien*: une raçe très constante et uniforme dans les diverses localités; elle était assez petite, sa taille tenant le milieu entre le chien courant et le chien d'arrêt. (Ja selbst noch kleiner. Dr. U. 1867.) — *Chèvre, Mouton*: petites raçes. Dans toutes les 3 localités. (Nämlich Moosseedorf, Wauwyl, Wangen.) — *Vache*: une petite raçe à cornes, fortement arquées partout. (Will sagen, in allen Localitäten der Steinperiode.)“ — Dann folgen 33 Namen damals bekannter wilder (Wirbel-) Thiere.



vermehrte körperliche Entwicklung derselben in spätern Zeiten<sup>(1)</sup>; und selbst ein Fehlen des gezähmten gezüchteten Zustandes des Hausschweins in der Steinperiode<sup>(2)</sup>; beharrte aber gleichwohl bei seinen Berechnungen.

Nach Obigem harmoniren aber die Razaugenüge der hier vorliegenden Hausthierresten, weil sie eine viel weiter fortgeschrittene Kultur darbieten, gar nicht mit solchen der Steinperiode.

### C. Nach Zahlenverhältniss von wilden Thieren zu den Hausthieren.

Die Funde von Thierresten in unsern anerkannt ältesten Pfahlbauten<sup>(3)</sup>, als der sogenannten Steinperiode rein angehörend, charakterisiren sich gerade besonders durch die sehr überwiegende Menge von Knochen wilder Thiere. So weisen deren Moosseedorf, Wauwyl, Wangen und

---

(1) Allgemeine Bemerkungen über die Alterthumskunde von A. Morlot, zur Privatmittheilung in Druck gelegt. Bern, September 1859. Hallersche Buchdruckerei. pag. 14. — „Die vorliegenden Blätter geben einen Abriss, allerdings einen sehr rohen und unvollständigen, der allgemeinen Kulturentwicklung. Es ergibt sich jedoch daraus in schlagender Weise die Thatsache eines langsamen, allnäligen, aber grossartigen Fortschritts, wenn man den ursprünglichen Ausgangspunkt bedenkt. Die physische Natur des Menschen hat begreiflicher Weise auch dabei gewonnen. Der Inhalt der Abhandlung, zu welcher gegenwärtiger Aufsatz als Einleitung dient, zeigt, dass das Menschengeschlecht seit den ältesten Zeiten fortwährend an physischer Kraft und Stärke gewonnen hat. Sogar die Hausthier-Raçaen, vorerst der Hund, dann das Pferd, der Ochs, das Schaaf, haben eine entsprechende körperliche Entwicklung aufzuweisen.“

(2) Rütimeyer. Fauna, pag. 161. (Wangen und Moosseedorf.)

(3) Bulletin, pag. 320. „Le cochon domestique et le cheval paraissent manquer à l'âge de la pierre en Suisse.“

Robenhausen 24 Species<sup>(1)</sup>, dabei aber nur Knochen von 6 Arten Hausthieren<sup>(2)</sup>. Wie nun solches mit nachfolgender, kaum dem Urzustand des Landes in etwas entwachsene Zeitperiode und von da an vorwärts so eminent abnimmt<sup>(3)</sup>, mögen Zusammenstellungen weisen:

	Wilde Thiere.	Haus-Thiere.	
	Species.		
Steinperiode (in der Schweiz generell) .	24	6	
Bronzeperiode {	Morges, lac de Genève .	2	6
	Steinberg, lac de Biènnè .	5	6
Eisenperiode {	Chevroux, lac de Neuchâtel	4	6
	à la Tène, „ „ „	4	6
Römische Ruinen {	Chésaux, Cant. de Vaud	0	4
	Engiwald bei Bern . .	4	4
Nachrömisch, Tauredunum, Cant. Wallis	0	3	
Noch später, Steckborn am Bodensee . .	4	5	
Cône de la Tinière, près de Villeneuve .	0	5	

Somit zwischen wilden Thieren und Hausthieren, den Zahlenverhältnissen nach beurtheilt, stammen die Knochen vom Schuttkegel der Tinière, 19—20 Fuss tief unter der Oberfläche aufgefunden, nicht aus der Bronze- und absolut nicht aus der Steinperiode.

(1) Rütimeyer. Fauna, pag. 247.

(2) Id. pag. 248.

(3) Sir Charles Lyell. Das Alter des Menschengeschlechts etc., deutsch von Dr. L. Büchner, Leipzig 1864, pag. 19. — „Nach dem 6. Jahrhundert scheint kein Aussterben eines wilden oder keine Einführung eines gezähmten Thieres mehr stattgefunden zu haben; dagegen vermindern sich die wilden und die zahmen werden häufiger und unter einander verschiedener.“

Es sei noch erwähnt, dass es hier nicht mein Zweck ist, die verschiedensten Hypothesen, Vermuthungen, Berechnungen und Zeitangaben über Stein-, Bronze- und Eisenperiode aufzuzählen, noch dieselben vergleichend neben einander zu stellen oder gar zu prüfen; wozu es mehr als meine Kenntnisse erfordert. Eines aber sei mir auszudrücken erlaubt:

Aus den divergentesten, oft aber scheinbar begründetsten Berechnungs- oder Erforschungsergebnissen und auf anderen Wegen erhaltenen Schlüssen, eben weil die Ergebnisse derselben so divergent ausfallen und weil die objektivsten Specialuntersucher, wie z. B. Hr. v. Fellenberg-Rivier, Professor in Bern, Analysen über antike Bronzen verschiedenster Länder und Ursprungs, sich <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> im Endresultat bescheidenst ausdrückt, dass die erste Kenntniss der Bronze zu den Völkern der Bronzezeit sowohl von Phöniziern als von andern Kulturvölkern gebracht worden sei, um dann specialisirtes Gemeingut Aller einer Kulturepoche zu werden etc.; es sei dabei aber nicht zu vergessen, dass im europäischen Continent an verschiedensten Orten Giesstätten aufgedeckt worden. —

Herr Prof. E. Desor, der an Lokalverhältnissen in und ausser der Schweiz so umfangreiche Pfahlbautenkenner [in seinem so gediegenen Werke <sup>(3)</sup>], setzt obigen Aussagen v. Fellenbergs blos noch bei: dass jene Seefahrer, mit welchen das alte Volk der Bronzefahlbauten in Handelsverbindungen gestanden, wahrscheinlich, weil

---

(1) Mittheilungen der Bern. naturforschenden Gesellschaft, 1865.

(2) E. Desor. Die Pfahlbauten des Neuenburgersee's, deutsch von Fr. Rayer, Frankfurt (C. Adelmann) 1866, pag. 93.

(3) Siehe oben, Pfahlbauten des Neuenburgersee's, pag. 154.

sie nicht auch Eisen eingeführt hätten, weder Phönizier noch Etrusker waren.

Eine Annahme des dänischen Alterthumsforschers Worsac<sup>(1)</sup> sagt uns, dass das Steinalter Europa's 3000

---

(1) Ueber die frühesten Zustände des Menschen in Europa. Von dem Akademiker v. Bær. St. Petersburg 1863. — „Andere Berechnungen, z. B. Hr. A. v. Morlot in Lausanne (Schweiz), an der Côte de la Tinière bei Neuenstadt am Genfersee, ergaben gar zu hohe Zahlen: — — Da die Kulturschicht aus der (angeblich) römischen Zeit 13—18 Jahrhunderte alt ist, so hat, nach den verschiedenen Tiefen berechnet, die aus der Bronzezeit ein Alter von wenigstens 29—42 Jahrhunderten, die für die Steinperiode wenigstens ein Alter von 47 und höchstens von 70 Jahrhunderten vor dem Jahre 1860 nach Christo. Obgleich diese Beurtheilung die umsichtigste ist, welche wir aufzufinden wissen und ihr Verfasser eine Menge Umstände anführt, um den Leser selbst urtheilen zu lassen, so ist sie doch weit davon, völlig überzeugende Kraft zu haben. Alles beruht am Ende auf den unglücklichen Brocken von römischen Ziegeln; denn eine Münze, die man nicht erkennen kann, lehrt, wie es scheint, gar nichts. Herr Morlot sagt, in diesen Gegenden habe man vor der römischen Invasion nicht verstanden Ziegel zu brennen. Das wollen wir gerne einem einheimischen Archäologen auf's Wort glauben. Aber wenn die Bewohner der Schweiz von den Römern das Ziegelbrennen lernten, so werden sie diese Kunst auch wohl später geübt haben. Es scheint der Nachweis zu fehlen, dass diese Ziegelstücke nicht neuer sein könnten als 13. Jahrhunderte (d. h. vom Jahr 560 nach Christo). Germanische Völker waren in die Schweiz eingerückt. Haben diese keine Ziegel gebrannt? oder waren ihre Ziegel wesentlich verschieden von den römischen? — Von der andern Seite ist zu bedenken, dass das Land südlich vom Genfersee schon vor der Eroberung der Schweiz römische Provinz war und es daher nicht unmöglich scheint, dass ein Römer sich am Nordostwinkel ansiedelte. Auch darf man bezweifeln, dass der Absatz des Flusses zu allen Zeiten ein gleicher war. Ist es nicht wahrscheinlicher, dass er früher mehr Steintrümmer und Erdreich fortriss, wodurch die Maasse für die frühern Zeiten kürzer würden. Auch würde ein einziger Wolkenbruch die Berechnung der Jahrhunderte stören.“

Jahre von jetzt an zurückzurechnen sei und dass es geognostische Winke gebe, das Bronzealter habe schon 5—600 Jahre vor Christo bestanden.

Eine gleiche Annahme Grewingk's<sup>(1)</sup>, dass in den Ostseeprovinzen das Steinalter bis in's VI. Jahrhundert nach Christo, dasjenige des Bronzealters bis in's XIII. Jahrhundert gedauert, und das Eisenalter später anzunehmen sei, lehrt uns :

- a) dass nicht in allen Ländern Europa's dieselben Perioden zu gleicher Zeit existirt haben, was darum wohl zu unterscheiden ist, wenn von der Chronologie eines Landes die Rede sein soll ;
- b) dass speciell für unsere Schweiz noch manches Vorhandene neu geprüft und noch Manches zu untersuchen oder sogar zu entdecken nöthig sei, bis die Alterthumsforscher in ihren Fundschlüssen für die S c h w e i z eine chronologisch sichere Zeitalterbestimmung genannter Perioden feststellen.

Auf unsern speciellen Zweck zurückkehrend, erwähnen wir hier noch des Einwurfs von Bær<sup>(2)</sup> entgegen den Berechnungen von A. Morlot und der Beurtheilung Rütimeyer's<sup>(3)</sup> anno 1861 als Ergebniss gleicher Knochen-

---

(1) Siehe oben, pag. 102.

(2) Siehe oben, pag. 111.

(3) Rütimeyer. Fauna, pag. 159. — „Ausser reichlichen Ueberresten vom Menschen fanden sich solche vom Haushund, Hauschwein, Ziege, Schaaf und Kuh. Also alles Hausthiere, und zwar von Raçen, welche von heutigen durchaus nicht, wohl aber von denjenigen des Steinalters entschieden abweichen. Nicht nur das sehr recente Aussehen dieser Knochen, sondern vielmehr die grosse Verschiedenheit des Hundes und des Schweines von den so bestimmten und constanten Raçen der Pfahlbauten, liefern einen sichern Beleg sehr später Zufügung dieser Knochen zu den Resten primitiver menschlicher Kultur.

untersuchung, wie sie mir vorlagen, und schliesslich; der gänzlichen Abwesenheit jedes die Steinperiode absolut charakterisierenden Fundstücks<sup>(1)</sup>, als verkohlte Artefacten von Menschenhand aus der Pflanzen- oder Thierwelt, als Geräte, Werkzeuge und Waffen aus Knochen oder Hirschhorn etc., oder solcher aus bearbeiteten Steinen, zerschlagenen Silicaten, Feuersteinen oder geschliffenen Steinbeilen etc. etc.

So ergibt sich als letzter Schlusssatz:

Es fallen daher die so hohe Zahlenresultate liefernden Berechnungen (am Schuttkegel der Tinière) von der Steinperiode oder (besser) ältesten Anwesenheit des Menschen in der Schweiz von A. Morlot, nach genauern Prüfungen der Basis, worauf sie sich stützten, als Ergebniss vager Täuschung, dahin.

---

**H. Wild.**

## Ueber die Lichtabsorption der Luft.

(Fortsetzung.)

Mit einer Tafel.

---

Die in Nr. 646—648 der Mittheilungen des letzten Jahres publizirten Untersuchungen über die Lichtabsorption der Luft habe ich während der verflossenen Frühjahrsferien fortgesetzt. Wenn nun auch die durch die neuen

---

(1) A. Morlot. Graues Alterthum, pag. 34. — Obgleich der Verfasser, der öfters in derselben (angeblichen Schicht vom Steinalter) eigenhändig nachgrub, nicht das Glück hatte, ein Steinbeil oder etwas anderes dieser Art anzutreffen.